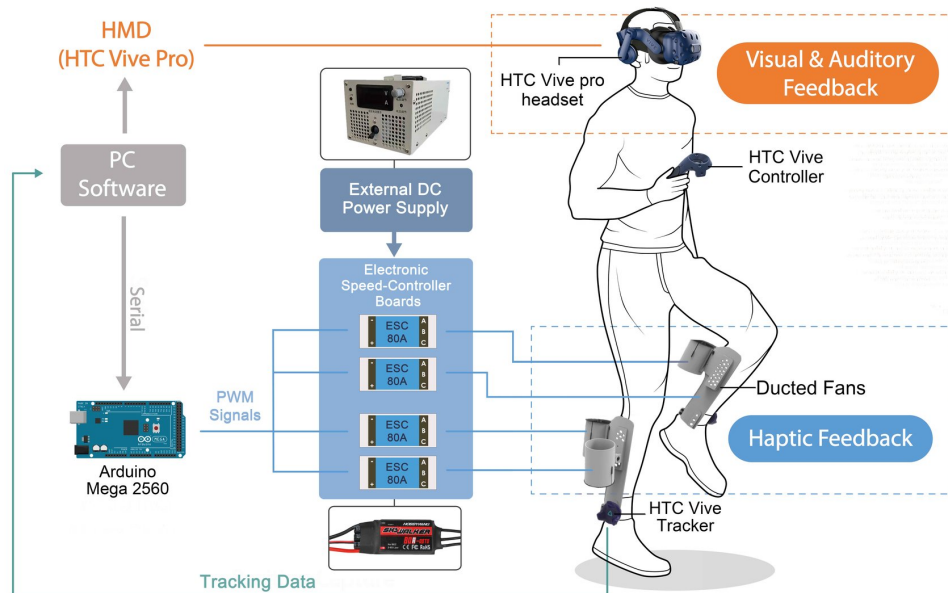
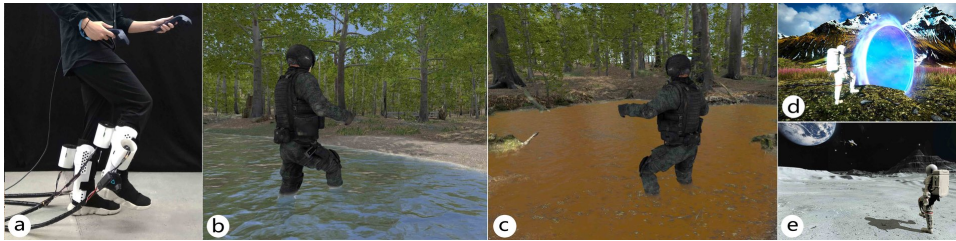


# PropelWalker: 用于VR步行的可穿戴触觉反馈设备

## 通信和信息

计算机/人工智能/数据处理和信息技术  
消费电子



**Remarks**  
第 48 届日内瓦国际发明展 (IEIG) (2023 年) - 铜奖

**IP状态**  
专利已授权

技术成熟度等级 (TRL) ?

7

发明人  
朱克宁教授  
柯平川  
蔡绍禹  
高海宸



## 机会

虚拟现实 (VR) 中的触觉和身体反馈可以提升用户的体验和沉浸感。提供触觉反馈的目的之一是模拟现实世界中的触摸体验。许多研究者研究了基于手的触觉设备, 以在VR中模拟触摸或重量感。除了手和其他上身部位, 人类的下肢, 如腿和脚, 也是探索现实世界的重要身体部位。例如, 我们在坚实的地面、水中、沙地或泥沼中行走时, 可以感受到不同类型和级别的力量。然而, 与基于手的触觉相比, 在VR中对于下肢触觉体验的研究较少。



## 技术

PropelWalker是一对穿戴在小腿上的触觉反馈设备，用于模拟当人类下肢与虚拟现实（VR）中的不同流体和材料交互时产生的浮力和阻力。通过使用四个导管风扇，每条小腿安装两个，系统可以实时控制气流的方向和强度，以提供不同级别的力量。风扇可以模拟用户下肢在不同流体介质（如水、沙和泥）中移动时产生的力量（浮力和流体阻力）。设备还可以模拟在不同重力条件下行走的感觉，例如在另一个星球上行走。

## 优势

- 本发明填补了虚拟现实中小腿触觉反馈（尤其是动觉反馈）的研发空白。
- 我们的研究表明，该发明能够有效地模拟用户在VR中不同流体中移动时产生的力量（浮力和流体阻力）。
- 该发明可以应用于不同的领域，如游戏、体育和康复。

## 应用

- 该系统可以直接用于游戏和娱乐，以及体育领域，例如与脚部重量相关的某些体育活动。
- 设备也有望应用于康复，帮助下肢受伤的用户恢复。
- 另一个潜在应用是为上肢残疾的用户提供替代触觉反馈，以增强他们在VR中的体验。

